Aus der Universitätsfrauenklinik zu Heidelberg
Direktor Prof. Dr. H. Eymer

Über den Einfluß des Witterungswechsels auf den Eklampsieausbruch

Inaugural – Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
gesamten Medizin

Einer Hohen Medizinischen Fakultät
der
Badischen Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg

vorgelegt

von

Maria Ballmann

aus

Worms a. Rhein

Aus der Universitätsfrauenklinik zu Heidelberg
Direktor Prof. Dr. H. Eymer

Über den Einfluß des Witterungswechsels auf den Eklampsieausbruch

Inaugural – Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
gesamten Medizin

Einer Hohen Medizinischen Fakultät
der
Badischen Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg

vorgelegt

von
Maria Ballmann

aus
Worms a. Rhein

Die Pathogenese der Eklampsie ist immer noch nicht geklärt.

Zahlreiche Theorien, die als bekannt vorausgesetzt werden, konnten eine restlos befriedigende Lösung nicht geben.

In dem Bemühen um Klärung des Krankheitsbildes kam man dazu, den Witterungseinfluß auf das Auftreten von Eklampsiefällen zu studieren. Angeregt wurde man hierzu durch die Beobachtung, daß Pflanze, Tier und Mensch weitgehend von den klimatischen Verhältnissen (Witterung, Jahreszeit etc.) beeinflußt werden. Schon Hippocrates befaßte sich mit den Zusammenhangsfragen von Witterung und Krankheit in einer klimatologischen Schrift, die fast 2000 Jahre als Muster diente.

Mitte des 19. Jahrhunderts (1841) erkannte Buzorini die Bedeutung der Luftelektrizität für das Krankheitsgeschehen; 1856 wies Löschner auf diese Zusammenhänge zwischen Krankheit und Witterung hin, und 1890 verwertete Magelssen in seinem Buche „Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung" diese Beobachtung.

Für das Verständnis nachfolgender Ausführungen ist die Kenntnis der einfachen meteorologischen Vorgänge notwendig.

Man versteht allgemein unter Klima das Bleibende im Wechsel atmosphärischer Vorgänge. Das Wetter stellt die Gesamtheit der uns umgebenden klimatischen Faktoren dar, das Charakteristische daran ist das Vorübergehende, der unaufhörliche und tägliche Wechsel der verschiedenen meteorologischen Komponenten.

Bekannt ist, daß die Luftmassen unseres Gebietes aus, sich in ihren physikalischen Eigenschaften wohl unterscheidenden „Luftkörpern" bestehen. Die Eigenschaften wechseln nach der Herkunft des betreffenden Luftkörpers und nach der Zeit, während der er bereits über einer Gegend lagert. Mit Einführung dieser Luftkörperanschauung, die de Rudder zugänglich machte, kam man auch zur Kenntnis der sogenannten atmosphärischen Unstetigkeitsschichten, d. h. der Grenzschichten, in denen zwei Luftkörper aufeinanderstoßen. Die Grenzschichten verlagern sich mit der Verlagerung von Luftkörpern. Die Unstetigkeitsschichten können den Erdboden in Linien schneiden, die Fronten genannt werden. Die sogenannte Kaltfront oder der Wettersturz entsteht, wenn sich kalte Luftmassen unter vorgelagerte warme schieben. Hierbei entstehen häufig Sturmböen und heftige Niederschläge, allerdings von kürzerer Dauer.

Für unser Gebiet spielen nur eine Rolle die Unstetigkeitsschichten an der Warm- und Kaltfront von Tiefdruckgebieten, solche an der Grenze des osteuropäischen Hochdruckgebietes, das aus polar-kontinentalen Luftmassen besteht, dann die Äquatorialfront an der Grenze des aus

tropik-maritimen Luftmassen aufgebauten Azorenmaximums, außerdem die Unstetigkeitsschichten bei „Staffelung" von Luftmassen, d. h. wenn alternde polare Luftmassen ihre physikalischen Eigenschaften ändern und neue nachfolgen, so grenzen sich diese jungen gegen die gealterten in einer Unstetigkeitsschicht ab.

Man unterscheidet Polar- und Tropikluft. Die Polarluft ist kälter als die Unterlage, relativ trocken, durchlässig für Wärmestrahlung, ohne die Wärme zu absorbieren und schwach elektrisch geladen. Die Tropikluft ist bodengekühlt, aber sonst warm, relativ feucht, schlecht diatherman und stark elektrisch geladen.

Diese Unterschiede beider Luftkörper führen dazu, daß an ihrer Grenzschicht keine Mischung auftritt, sondern sich beide nur in der „Polarfront" berühren. Diese Unstetigkeitsschicht gibt Druckkräften nach jeder Richtung hin nach, die Polarluft wird nach Helmholtz' Wellenbewegungstheorie vor- und zurückgedrängt, und es entstehen die „Kerne" d. h. kleine, nicht gasförmige Teilchen, die der Luft beigemengt sind und für die Sichtigkeit und für die elektrischen Eigenschaften, für Zyklonen eine Rolle spielen, ebenso für Antizyklonen. Dabei bedeuten Zyklonen ein Gebiet tiefen Luftdrucks, mit barometrischem Minimum, von Winden entgegengesetzt der Uhrzeigerrichtung. Antizyklonen ein Gebiet hohen Luftdrucks von Winden im Uhrzeigersinn.

Durch die sogenannte „Polarfronttheorie" wird die Zyklone als Warmluft-, die Antizyklone als Kaltlufteinbruch gedeutet. Hat nun ein „Luftkörperwechsel" stattgefunden, was aus dem Gang von Temperatur und Barometerstand ersichtlich ist, so wechselt das gesamte meteorische Milieu, und alle Lebewesen des passierten Ortes werden von dem Luftkörperwechsel betroffen. Tritt er plötzlich nach der negativen Seite auf, so entsteht der „Wettersturz", der uns hier interessiert, der einem Kälteeinbruch entspricht und dadurch zustande kommt, daß schwere kalte Luftmassen Luftschichten, die sich am Boden stark erhitzt haben, plötzlich „unterpflügen".

So konnten Moro und György eine auffallende Häufung von Tetaniefällen bei plötzlichen Wetterumschlägen konstatieren, wenn kalte frostige Wintertage in einen warmen schwülen Vorfrühling führten.

Auch Baar führt als auslösendes Moment der Spasmophilie der Säuglinge einen schnellen Witterungswechsel an.

Moos bestätigte diese Tatsache durch Erfahrungen in der Züricher Kinderklinik.

Als Auslösung dürften nach György Warmfronten oder Übergreifen eines Azorenmaximums wahrscheinlich sein, im Sinne de Rudders wäre eine Störung durch den Durchzug einer Unstetigkeitsschicht verantwortlich zu machen. Vielleicht aber ist der dem Warmlufteinbruch vorangegangene Polarluftschub, der Temperatursturz mit Frost brachte, in Wirklichkeit ausschlaggebend.

Auch der Glaukomanfall gehört in dieses Gebiet, ebenso die Erkrankungen der Atemwege, die bei Witterungsumschlag, der Sinken des Barometerstandes und Auftreten heftiger Windstöße mit starker Staubentwickelung mit sich bringt, anwachsen.

Für Appendicitis konnte Hagentorn die Witterungsabhängigkeit fest erweisen, die von Seifert bestritten und deren Häufung von ihm als zufällig im Sinne der Statistik angesprochen wird.

Haemoptoemehrung wurde von Schröder und Janssen bei schneller Schwankung von Feuchtigkeit, Luftdruck, Temperatur, elektrischen Schwankungen der Atmosphäre beobachtet.

Patienten mit Tabes und Hemiplegie reagieren auf nahenden Wettersturz stark mit Schmerzen, und die rheumatischen Schmerzattacken sind abhängig von Frontpassage d. h. sowohl Kalt- als Warmlufteinbrüchen nach Feige, Freund und Flach.

Grippale Infektionen häufen sich bei plötzlichem Umschlag von Kälte in Wärme und umgekehrt, ebenso Anginen und Diphtherie nach Ochsenius, und das gleiche wird von Behrens für Scharlach vermutet.

Die croupöse Pneumonie zeigt Frequenzsteigerungen in der Kaltfront.

Daß apoplektische Anfälle mit anschließendem plötzlich letalem Ausgang mit Wettersturz d. h. Kälteeinbruch zusammenfallen, ist von Stengel in seiner Arbeit „Wetter, Apoplexie und Embolie" beschrieben.

Es ist überdies eine so bekannte Erscheinung, daß sie auch bei Thomas Mann in seinen „Buddenbrooks" schriftstellerische Verwendung gefunden hat (Johann Buddenbrooks Tod).

Plötzliche Todesfälle an Lungenembolie und Thrombose, an Tuberkulose, Empyem, bei Herz-, Gefäß- und Geisteskrankheiten, wie Häufung des Ausbruchs geistiger Störungen nach Wilmanns, und wie Moro vermutet, auch der Ekzemtod, sollen an Wettersturz gebunden sein.

Bettmann konnte bei Hautkrankheiten wie Urticaria, Veiel bei Lupus vulgaris etc. Wetterabhängigkeit beobachten, Wagenmann ein Aufschießen von Phlyktänen.

Für Malaria wurde von Martini und Fülleborn, für epileptische Anfälle von Halley und Brunner Abhängigkeit vom Wetter beobachtet.

Da die Eklampsie wie die Epilepsie mit Krampferscheinungen vergesellschaftet ist, und für letztere das Zusammentreffen mit gewissen Wetterkonstellationen durch erwähnte Autoren als erwiesen galt, bemühten sich nun viele um Klärung der Frage des Einflusses der Witterung im allgemeinen und des Wettersturzes im besonderen auf die Eklampsie.

Die Lösung der Abhängigkeitsfrage wurde von verschiedenen klimatischen Gesichtspunkten wie Luftdruck, Temperatur, absoluter und relativer Feuchtigkeit, Bewölkung, Windrichtung und -stärke, Niederschlägen oder beobachteten Gewittern aus versucht.

Dabei wurde viel mit Mittelwerten gearbeitet, die nach Senfft, Seibert, Goldberg und Hammerschlag keine wesentliche Ausbeute geben konnten, da sie sich aus vielen Einzelwerten zusammensetzen. Larsen, in Magelssens Arbeit zitiert, erinnerte schon daran, de Rudder weist ebenfalls darauf hin, und Gotschlich warnte vor der Schlußziehung aus Mittelwerten in Anlehnung an de Rudder in einer hygienischen Vorlesung am 24. Nov. 1932. Auch Diesing von der Wetterwarte Magdeburg sieht in der Verwendung von Mittelwerten den Grund, weshalb viele Resultate aufgewandten Bemühungen nicht entsprachen.

So resultierten teils negative Ergebnisse, die vielleicht auf Untersuchung eines zu geringen Materials oder auf bestimmten methodischen Unzulänglichkeiten beruhten. Es wurden teils wenig in Frage kommende meteorologische Faktoren in Rechnung gezogen, und von wenigen Autoren nur wurde an den Einfluß des Kälteeinbruchs gedacht.

Schon 1820 fiel es Ritgen auf, daß viele Frauen in der Gestationsperiode um dieselbe Zeit von Zuckungen befallen wurden, und er dachte an eine Wechselbeziehung zwischen Witterung, Jahreszeit und Eklampsie, die er aber nicht näher untersuchte.

Olshausen negierte die Frage der Häufung der Eklampsiefälle durch Witterungseinflüsse.

Büttner behandelt in seiner Habilitationsschrift: Die Eklampsie im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin von 1881 bis 1891, das Verhältnis Eklampsie und Witterung. In diesem Zeitabschnitt waren für Mecklenburg-Schwerin 116 797 Geburten mit 179 Eklampsiefällen zu buchen. Bei der Abhandlung der Witterungseinflüsse berück-

sichtigte Büttner die mittlere Monatstemperatur und mittlere monatliche Niederschlagshöhe und verglich dieselben mit der Zahl der monatlichen Eklampsiefälle. Die angefertigte Kurve zeigte keine Gesetzmäßigkeit in den Beziehungen zwischen Eklampsiefrequenz und Witterung. In einer späteren Arbeit widerlegt sich Büttner selbst durch Prüfung von 143 617 Geburten mit 311 Eklampsiefällen für die Jahre 1892—1899. Obwohl er auch hier mit Mittelwerten arbeitete, zog er außerdem Einzelheiten meteorologischen Geschehens in Rechnung und konnte Relationen zwischen Eklampsieausbruch und nasser, kühler Witterung feststellen.

Bidder berichtet im Archiv für Gynaekologie über 455 Fälle von Eklampsie, die 60 583 Entbindungen in der St. Petersburger Gebäranstalt während der Jahre 1873 bis 1893 entsprachen. Er untersuchte die Eklampsien in ihrer Beziehung zur Jahreszeit. Bei der Zusammenstellung nach Monaten bekam er Schwankungen, die keine Regelmäßigkeit aufwiesen. Daraus zog er die Schlußfolgerung, daß die Eklampsie von den Jahreszeiten unabhängig sei.

Meyer-Wirz untersuchte die Eklampsiefälle der Züricher Klinik der Jahre 1898 bis 1902. Aus den meteorologischen Aufzeichnungen der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt wurden die mittlere Temperatur und die mittleren Barometerstände der drei Tage, die dem Eklampsieausbruch vorausgingen, entnommen. Es fanden sich unter 52 Erkrankungen 3 Fälle bei konstanter, 21 Fälle bei steigender, 11 bei fallender, 10 bei zuerst steigender, dann fallender, 7 Fälle bei zuerst fallender, dann steigender Temperatur. Der Barometerstand war 3 mal konstant, 17 mal steigend, 22 mal sinkend, 3 mal zuerst steigend, dann sinkend, 7 mal zuerst fallend, dann steigend. 45 Tage hatten Regen, Gewitter, Schneefall, 111 Tage keine Niederschläge aufzuweisen. Das Schlußergebnis zeitigte keinen Einfluß der Witterung auf Eklampsie.

Hammerschlag bearbeitete das Geburtenmaterial von Ostpreußen für die Jahre 1899 bis 1902 incl. Auf 240 536 Geburten fand er 291 Eklampsiefälle. Er vergleicht nun die monatlichen Mittelwerte der Witterungsfaktoren mit der Häufigkeit der Erkrankung. In den angefertigten Kurven zeigten sich keine durchgreifenden Beziehungen zwischen beiden.

In Hamburg stellte Nervermann 1907 bis 1926 an 375 226 Geburten mit 559 Eklampsien Untersuchungen in gleicher Richtung an mit folgendem Resultat: Weder Jahresmittel der Temperatur noch Jahresmittelmenge der Niederschläge habe einen Einfluß

auf das Auftreten der Eklampsie, ihre Frequenz und monatliche Zahl. Auch der Luftdruck, die Differenz gegen den Tag vorher, die Temperatur mit Differenz gegen den Tag vorher, sowie die Niederschlagsmengen in den letzten 24 und 48 Stunden ließen nicht die geringste Beziehung zum Auftreten der Eklampsie erkennen. Der Einfluß eines exogenen Faktors wie die Witterung könne daher nicht angenommen werden.

Für die Jahre 1919 bis 1926 beschäftigte sich Halley (Dissertationsarbeit 1928) mit dem Problem des Einflusses von Witterung auf Eklampsie. Bei dem Material der Jenaer Frauenklinik von 3570 Entbindungen mit 46 Eklampsiefällen, darunter 4 mit praeeklamptischen Zuständen, fand sich in den 7 Jahren 5 mal Eklampsiefrequenz, und zwar wurden 4 mal: im Juni 1920, März 1922, Februar 1924 und März 1926, 2 Fälle dicht beieinander, ein mal im Oktober 1926 3 Fälle beobachtet. Die kleinste Zahl der Eklampsien kam auf Mai und September, die meisten auf das letzte Jahresquartal (15), im ersten Quartal 13, im zweiten 8, im dritten 10.
In der mittleren Luftdruckkurve lagen 23 Fälle ober- und 23 Fälle unterhalb des mittleren Luftdruckwertes von 750 mm Hg. In 7 Fällen bewegte sich der Luftdruck zwischen 730—740 mm, in 16 Fällen zwischen 740—750 mm, in 20 Fällen zwischen 750—760 mm, in 3 Fällen zwischen 760—770 mm Hg. Er fand also, daß bei 36 von 46 Fällen der Luftdruck zwischen 740—760 lag, die meisten Fälle also bei einem Luftdruck ausgebrochen waren, der wie die von Oppenheimer in der Nähe des mittleren Jahresluftdrucks gelegen war. Das Verhalten der absoluten Luftdruckwerte ergab keinen Einfluß auf die Eklampsie. Die Temperaturwerte waren 11 mal über dem Monatsmittel, 35 mal unterhalb desselben. Die absolute Feuchtigkeit zeigte ähnliche Verhältnisse. Die relative Feuchtigkeit war in 37 Fällen über, in 9 Fällen unter dem Monatsmittel. Bewölkung und Niederschläge zeigten einen geringen Einfluß.
Halley kommt zu dem Schluß, daß keine Gesetzmäßigkeit zwischen dem Auftreten der Eklampsie und der Witterung besteht.

Aus der Aufstellung der Arbeiten und nach deren Überprüfung aber ist klar ersichtlich, daß die meisten angeführten Autoren mit Mittelwerten arbeiteten, die, wie oben angegeben, keinen Anspruch auf Realität erheben können. Im letzterwähnten Falle wurde auch nur ein kleines Material untersucht.

Daraus ergibt sich die Folgerung, daß der negative Ausfall der Untersuchung der Frage „Eklampsie und Witterung" nicht leitend sein darf bei der Beurteilung der angeführten Fälle.

Es ist natürlich, daß Jaschke dann zu der Ansicht kommt, daß Beziehungen zwischen Eklampsie und Witterung sich als Irrtum erwiesen hätten und Hinselmann schreibt: „So sehr der einzelne wohl auf Grund seiner Erfahrung geneigt sein möchte, an einen Zusammenhang von Witterung und Eklampsiefrequenz zu glauben, so klar ist die verneinde Antwort der Sammelstatistik".

Eine Korrelation zwischen Eklampsie und Wetter gibt Schlichting wenigstens in gewissem Sinne zu. Auf dem Kreissaal der Bummschen Klinik machte er häufig die Beobachtung, daß nach einer „eklampsiestillen" Zeit plötzlich kurz hintereinander mehrere Fälle eingeliefert wurden. Er suchte diese Erscheinung auf Witterungseinflüsse zurückzuführen. In der Beurteilung dieser Frage schloß er sich dem Standpunkt Dürssens an, der für naßkalte Monate, trübe und an Niederschlägen reiche oder neblige Wintertage, und für feuchte Sommertage mit bedecktem Himmel und Gewittern, eine Eklampsiefrequenz feststellen konnte. Schlichting betrachtet aber das Wetter nur als auslösendes, nicht als causales Moment.

Hochenbichler setzte die Wirkung des Sonnenlichtes in Beziehung zur Eklampsie und erklärt das gehäufte Auftreten der Krankheit in den Frühjahrs- und Herbstmonaten damit, daß in diesen Monaten infolge größeren Feuchtigketsgehailts der Luft die Sonnenwirkung sehr gering sei. Demgegenüber soll nach Veröffentlichungen von Wilmanns das weibliche Nervensystem durch die Lichtwirkung, die nach dem Winterdunkel besonders reizbildend sei, im Frühjahr besonders zu Erkrankungen neigen.
Für die Annahme Hochenbichlers spräche das Faktum, daß die Erkrankung in Großstädten, wo die Ruß- und Staubplage größer ist als auf dem Lande, und durch Zerstreuung die Lichtwirkung abgeschwächt wird, häufiger ist als bei Frauen, die auf dem Lande leben. In New York finden sich so die meisten Eklampsien mit hoher Mortalität, und Hammerschlag stellte fest, daß die Landfrauen zu 12% die Städterinnen zu 73% an der Morbidität beteiligt sind.

Ebenso beobachtete Jaschke, daß Schwangerschaftsnierenerkrankung mit Hypertonie in der Stadt häufiger sei als auf dem Lande.

Buck, Sachweh und Ragusa — Eredia halten erhöhte relative Feuchtigkeit der Luft als ausschlaggebend für den Ausbruch der Eklampsie.

Buck konnte nachweisen, daß von 340 Eklampsien 320 auf Tage mit von Feuchtigkeit gesättigter Luft fielen, und er vertritt die Ansicht, daß die dadurch erschwerte Hautatmung den Ausbruch der Krankheit begünstige.

Sachweh fand 118 Eklampsien an Tagen mit feuchter, hauptsächlich feuchtwarmer Witterung.

Ragusa—Eredia untersuchten 137 Eklampsiefälle von 1914 bis 1924 in Rom. In 60 Fällen war der dem Anfall vorhergehende, in 56 der Anfallstag selbst durch hohe relative Feuchtigkeit ausgezeichnet.

Nach Nagel macht es ein Vergleich der Zeiten mit gehäufter Eklampsie wahrscheinlich, daß ungünstige Witterungsverhältnisse die gruppenweise Anhäufung der Eklampsie verschulden können. Sein gesamtes Material von 1892—1899 zeigte eine durchschnittliche Monatszahl von 2—3 Fällen. Die Monate, die eklampsiefrei waren, waren in allen Jahreszeiten zu verzeichnen. Beim Witterungsumschlag konnte er eine Anschwellung der Eklampsiefälle bemerken.

Zangemeister behandelt in seinem Referat in der Berliner Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynaekologie 1900 den Einfluß der Witterung auf die Entstehung der Eklampsie. Er hatte insgesamt 150 Eklampsien, entsprechend 3239 Geburten für 1895—1897 zusammengestellt und sämtliche Witterungsfaktoren für ein halbes Jahr in Kurven aufgezeichnet. Aus diesen ging hervor, daß die Eklampsie bei plötzlichen Tagesschwankungen, wenn die gesunkene absolute Feuchtigkeit zu steigen begann, oder bei sinkendem Luftdruck, steigender Temperatur, Beginn von Niederschlägen, also bei Umschlag zu schlechtem Wetter auftrat. Zangemeister scheint es also wie Nagel auf den plötzlichen Vollzug der Wetterveränderung anzukommen, dem auch das häufigere Auftreten der Eklampsie in den warmen, gewitterreichen Sommermonaten entspräche, wobei das Wärmegewitter mit dem Kaltlufteinbruch parallel geht. Dieser Einwirkung des Wetterumschlages legt Zangemeister folgende Bedeutung bei: Die Funktion der Schweißsekretion sei bei der darniederliegenden Harnausscheidung der Eklamptischen besonders wichtig, aber durch die vorhandene Feuchtigkeit der Luft gehemmt. Es steht fest, daß in trockener Luft die Hautatmung sehr erleichtert ist. Der nierenkranke Körper muß eben zur Entfernung seiner Stoffwechselabbauprodukte oft als letztes „Sicherheitsventil" die Hautatmung benutzen, die in trockener Luft ausgiebiger funktioniert als in von Feuchtigkeit gesättigter. Es kommt in Ägypten und Dattelpalmenoasen die Eklampsie sehr selten vor, was als Beweis der Zangemeisterschen Auffassung dienen könnte.

Nach de Rudders Ansicht kam Linzenmaier dem Problem am nächsten, als er für Berlin fand, daß Eklampsiefälle im Winter vor allem dann auftraten, wenn es zwischen zwei Tiefdruckgebieten

lag oder eine Depression nahe vorüberzog. Im Sommer sei die Gewitterschwüle von ursächlicher Bedeutung, die den plötzlichen Kaltlufteinbruch mit Gewitterregen zur Auswirkung bringen könne.

1700 Eklampsiefälle aus den 5 größten Universitätskliniken mit 572 660 Entbindungen faßte von Heuß für die Jahre 1908—1922 zusammen und untersuchte sie in ihrer Beziehung zur Witterung.
Er ging von der Feststellung der Bummschen Klinik aus, in der ein feuchtkaltes Wetter mit grauverhangenen, nebligen Großstadtstraßen und klebrigem, nassem Asphalt als Eklampsiewetter galt und wollte diese auf ihre Richtigkeit prüfen.
von Heuß konnte aus seinen Untersuchungen den Schluß ziehen, daß naßkalte Tage mit plötzlichem Wetterumschlag, schnell erfolgende Kälteeinbrüche, die zu Reizung des Vasomotorius führten, den Ausbruch der Eklampsie begünstigten.

Schrader stimmt darin mit von Heuß überein, ebenso Goldscheider, der Häufung von Eklampsiefällen auf vasomotorisch labiler Basis bei Kälteeinbrüchen sah.

Diesing hält eine Korrelation Kältekörper-Eklampsie, Luftmassenwechsel-Eklampsie für erwiesen, denn der Kälteeinbruch gelte mehr als eine Reihe anderer Witterungserscheinungen, die allein von ihm abhingen.

Croom in Edingburgh ist der Meinung, daß stark regnerisches Wetter mit plötzlich niederen Temperaturen verantwortlich sei für die Entstehung der Eklampsie.

Auch Hoenhorst hatte sich die Tatsache aufgedrängt, daß die Erkrankungsziffern von Eklampsie merkbaren, ganz auffallenden Schwankungen unterworfen sind, und er dachte daran, daß Jahreszeit und Witterung bei dem Auftreten der Eklampsie im Spiele sein könnten. Bei der Untersuchung dieser Frage läßt er die Linzenmaierschen Voraussetzungen gelten, nämlich die, daß die Zahl der Fälle möglichst groß sein und ein eng begrenzter Landkomplex gewählt werden müsse, der die Gewähr gebe, daß seine Bewohner unter dem gleichen Witterungseinfluß stünden.
Hoenhorst untersuchte 340 Fälle für Kiel, und es fanden sich folgende Verhältnisse: Es ergab sich Häufung der Fälle an naßkalten Tagen im Frühjahr und Herbst und an heißen Tagen mit Neigung zu Gewittern im Sommer. Besonders oft fand sich an Eklampsietagen, daß die Temperatur plötzlich stieg oder sank, daß Frost und nachfolgendes Tauwetter bestand, die gewitterschwüle Luft durch Niedergang von großen Regenmengen rasch abgekühlt wurde.

Oppenheimer, der 169 Eklampsiefälle — von 1913—1922 in der Universitätsfrauenklinik zu Frankfurt zur Beobachtung gekommen — einer genauen Durchsicht unterzog, setzte sich in Gegensatz zu Hoenhorst. Er brachte seine Fälle in Bezug zur Wetterkurve sowohl zur Zeit wie vor dem Ausbruch des ersten Anfalls. In 52% der Fälle waren die Luftdruckschwankungen außerordentlich stark, die Anzahl der Erkrankungen, bei denen Luftdruckschwankungen in den letzten Tagen voraufgegangen waren, war relativ hoch. Gewitter haben nach seiner Ansicht keinen Einfluß auf die Genese der Eklampsie, wohl aber erhöhte Temperatur, die gesteigerten Stoffwechselumsatz mit vermehrter Schlackenbildung bedinge.

Den Einfluß meteorologischer Veränderungen der Luft in der Ätiologie der Eklampsie untersuchte von Konrad für die Fälle der königl. Frauenklinik und Hebammenlehranstalt zu Szolnok in Ungarn. Er kommt auf Grund seiner Ergebnisse zur Ansicht, daß Eklampsiefrequenz bei erhöhtem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, z. B. wenn nach strenger, langer Winterkälte mit einem Male rasche Schneeschmelze eintrete, gegeben sei.

Jacobs kommt nach seinen Erfahrungen zu der Ansicht, daß weder Temperatur noch Luftdruck als solche schuld seien am Ausbruch des eklamptischen Anfalles, sondern lediglich unvermutet eintretender Einbruch von Kaltluftmassen, wie dies ja auch bei Sommergewitterbildung der Fall sei. Er prägt den Regelsatz: „Die Eklampsie folgt zeitlich und räumlich den Kaltlufteinbrüchen und tritt auf den Isobarenkarten am Rande antizyklonaler Gebilde auf". Seine Ausführungen wurden auf einer Tagung deutscher Gynaekologen lebhaft diskutiert.

Straßmann vertrat die Meinung, daß Störungen wie die Nierenerkrankung der Schwangeren nicht durch das atmosphärische Agens hervorgerufen, sondern konstitutionell bedingt sein müsse.

Hornung hielt in seiner Diskussionsbemerkung jeden Einfluß von Witterung auf Eklampsieausbruch für ausgeschlossen und sucht die manchmalige Eklampsiefrequenz auf reines Zufallsspiel zurückzuführen. Hirsch, Freund und Hammerschlag sprachen dem Wetter teils auslösende Wirkung, teils vollkommene Unbeeinflussung zu.

Diego untersuchte im Jahre 1931 51 Fälle von Eklampsie in ihrer Beziehung zur Witterung und fand, daß atmosphärische Veränderungen, besonders wenn sie brüsk erfolgen, bedeutsame Koeffizienten beim Ausbruch der Eklampsie sind.

de Rudder stellte fest, daß zugleich mit Croupfällen solche von Eklampsie an Tagen mit Einbruch polarer Luftmassen, also bei sinkender Temperatur und steigendem Druck eintraten. Der Kaltlufteinbruch konnte auch durch Gewitter mit starken Niederschlagsmengen markiert sein. Der Wettersturz also sei es, der krankheitsauslösend wirke. Dabei sei das Entscheidende nicht die barometrische Schwankung, auch nicht der Temperaturrückgang, sondern der Durchzug einer atmosphärischen Unstetigkeitsschicht, der die Wetterstürze meist bedinge. Dieser sei aber wiederum nicht Ursache, sondern er schaffe nur eine bestimmte Reaktionslage für das vegetative Nervensystem, die einen prädisponierten Körper zur Erkrankung bringe. Bedeutung komme allein den elektrischen Vorgängen in der Atmosphäre zu.

Diese Bedeutung der Luftelektrizität für den menschlichen Organismus war, wie erwähnt, schon 1841 von Buzorini erkannt.

Nach Schüblers Beobachtungen fällt ein größeres Hervortreten der negativen Elektrizität in den Herbstmonaten auf. Auch bei Gewitter ist die Luft meist negativ elektrisch geladen.
Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die Elektrizität einen Einfluß auf den Atmungsprozeß ausübt und sie die Quantität des Sauerstoffs, der durch den Respirationsprozeß ins Blut eintritt, bestimmt.

Daß sich elektrische Zustände in und außerhalb des Körpers beeinflussen, ist durch Dugge auch in neuerer Zeit für den Menschen experimentell erwiesen. Im menschlichen Körper sind ja ständig elektrische Ströme vorhanden, die bei Ruhe oder Aktion der Muskeln entstehen.

Auch Hagetorn hält das unzweifelhafte Faktum jäher Witterungsschwankungen, die das Auftreten der Eklampsie bedingen, nicht ausreichend zur Erklärung der empirischen Beobachtung, sondern glaubt, besonders aus dem von de Rudder beschriebenen Zusammenfallen von Eklampsie und Croup und der jahreszeitlichen Gebundenheit der Diphtherie — Scharlachwelle schließen zu dürfen, daß nicht nur Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit der Luft eine Rolle im Krankheitsgeschehen spielten, sondern evtl. der Luftelektrizität eine besondere Stellung innerhalb aller Faktoren zukomme.

Im folgenden sollen nun die Zusammenhänge zwischen Wettersturz und Eklampsie an Hand des in der Universitätsfrauenklinik zu Heidelberg gesammelten Materials geprüft werden. Die nötigen meteorologischen Angaben durfte ich mit gütiger Erlaubnis von Herrn Dr.

Mündler von der Wetterwarte zweiter Ordnung auf dem Königstuhl in Heidelberg den Wetterkarten der badischen Landeswetterwarte Karlsruhe, die mir zur Einsicht überlassen waren, entnehmen. Leider war mir die Möglichkeit genommen, Frontenkarten, die nicht vorhanden waren, einzusehen.

Es wäre vorteilhaft gewesen, den Kaltlufteinbruch in seinem Fortschreiten von West nach Ost von Tag zu Tag und sein Zusammentreffen mit Erkrankungsfällen durch Photographie aufeinanderfolgender Frontenkarten zu illustrieren, was ich mir aber aus angeführten Gründen versagen mußte.

Bei der Zusammenstellung des Materials der letzten 25 Jahre fanden sich in der geburtshilflichen Abteilung der Klinik bei einer Geburtenzahl von 18 004 232 Fälle von Eklampsie, darunter 17 von Praeeklampsie, sodaß auf 100 Geburten etwa 1 Fall von Eklampsie entfiele.

Der besseren Übersichlichkeit wegen, habe ich die wichtigsten Resultate in Tabellenform darzustellen versucht.

Aus der Tabelle Ia ist die Verteilung der Eklampsiefälle auf die einzelnen Monate und Jahre ersichtlich.

Jahrg.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
08		1						1		1		
09	1	1		1			2	1		1		1
10	1			1	1	2		3	1			
11	1	2	1		3			1	1	1		3
12	1	1	2		1	1	2	2		1	2	1
13	3	1				2		1	2	3	1	
14	1	1	1							4	1	1
15			1			2				1		
16	1	1				1		1				
17				2			1					
18	1											
19								1				2
20			2	1								1
21	1	1	1		1	3	1	2				
22			1	1	1	1	1	1				
23			1	2	1	1		2	1	1		
24	1	1		1	1		1	2				
25	1		2	1	1		1			1	2	
26	1		1	3	3		2	1	1		1	2
27	1	1		1	2	2	2	3		1		
28			2	1	3		3		4	2	1	1
29		1	4	2	1			3		4	1	4
30			3	1	2	1	1	1		3	1	
31	2	2	1	1			2	1	1	2		
32	2		1	3			1	1	3	1	3	1
	19	15	23	22	21	16	20	28	14	24	13	17 232

Tabelle Ia: 232 Eklampsiefälle einschl. 17 Praeeklampsien

Weiterhin ergibt sich, daß die Zahl der Eklampsiefälle bis zum Ausbruch des Krieges 1914 parallel der Zunahme der Geburtenziffer eine Steigungstendenz hat. (Siehe Tabelle Ib)

Jahrg.	Zahl der Geburten	Zahl der Eklampsien	Jahrg.	Zahl der Geburten	Zahl der Eklampsien
1908	469	3	1921	811	10
1909	529	8	1922	669	6
1910	573	9	1923	521	9
1911	583	13	1924	764	7
1912	681	14	1925	874	9
1913	685	13	1926	916	15
1914	723	9	1927	977	13
1915	650	4	1928	886	17
1916	555	4	1929	967	17
1917	498	3	1930	1016	13
1918	531	1	1931	901	2
1919	632	3	1932	777	16
1920	816	4		10079	144
	7925	88		7925	88
				18004	232

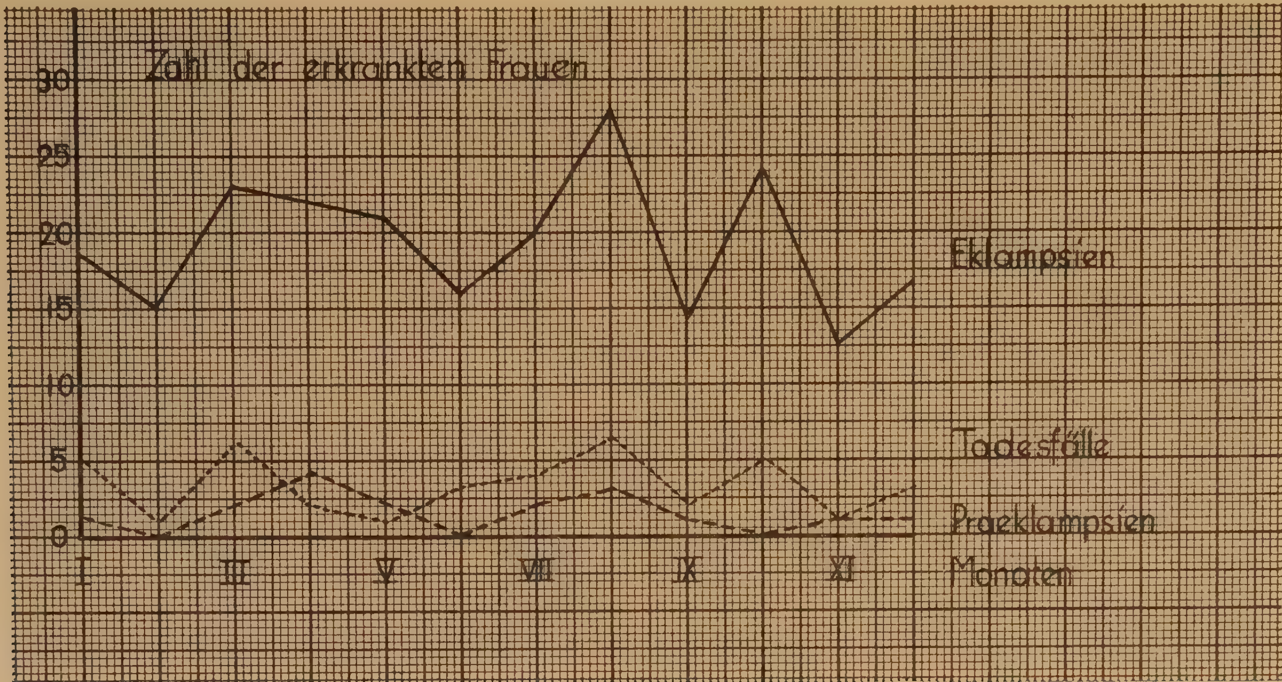
Tabelle Ib: 232 Eklampsiefälle, 18 004 Geburten

Mit dem Ausbruch des Krieges im Jahre 1914 sinkt die Eklampsiezahl mit der der Geburten bis zum Jahre 1918. Der auffallende Rückgang der Eklampsiezahl während der Kriegsjahre wird auf den Mangel an Eiweiß und Fett zurückgeführt. Vorübergehend steigt die Geburten- und Eklampsiezahl bis 1920. Die Geburtenhäufigkeit sinkt bis 1923, was sich wohl teilweise auf die Zunahme der Abtreibungen, die nach Statistiken gerade in diesen Jahren sich sehr bemerkbar machte, zurückzuführen ist. Von 1924—1930 ist die Zahl der Geburten etwas angestiegen, 1930 aber sind relativ wenig Eklampsiefälle zu verzeichnen im Vergleich zur Zahl von 1016 Geburten. 1931 und 1932

nimmt die Zahl der klinisch Entbundenen infolge der schweren wirtschaftlichen Not, die die Gebärende zwingt, mit möglichst geringem Kostenaufwand zu entbinden, ab. Die Eklampsiefälle erfahren dagegen eine Zunahme. da diese Erkrankung mit ihren bedrohlichen Erscheinungen ja in klinische Behandlung zwingt.

Was die Übersicht des Materials von 25 Jahren nach Monaten anbelangt, so zeigt sich, daß März, August und Oktober mit Höhepunkten des Eklampsievorkommens dominieren. (Siehe Tabelle IIa)

Tabelle IIa


Zahl der erkrankten Frauen
30
25
20
15
10
5
0
I
III
V
VII
IX
XI
Eklampsien
Todesfälle
Praeklampsien
Monaten

Die Praeeklampsien weisen den höchsten Stand im April auf. Parallel mit der Zahl der Eklampsiefälle ging die der gleichzeitig eingezeichneten Todesfälle.

32 Frauen verstarben an Eklampsie. Der Sektionsbefund war typisch mit multipler Thrombenbildung, degenerativen Organveränderungen wie Verfettung, Nekrose und Blutungen in den verschiedensten parenchymatösen Organen. 7 Frauen kamen aus anderen Ursachen wie Pneumonie, Embolie, Meningitis, Bronchopneumonie und Peritonitis ad exitum.

Tabelle IIb

Jahrg.	Eklampsiefälle	davon praeekl.	gestorben	an Ekl.	aus anderen Ursachen
1908	3		2	2	
1909	8		3	3	
1910	9		2	2	
1911	13		2	2	
1912	14		1	1	
1913	13		3	2	1 Pneumonie
1914	9		1	1	
1915	14		1		unbekannt.
1916	4				
1917	3				
1918	1				
1919	3	2	1		1 Embolie
1920	4				
1921	10		1	1	
1922	6		2	2	
1923	9	1			
1924	7	1	3	3	
1926	15	3	1	1	
1927	13		3	3	
1928	17	2	3	1	1 Mening. 1 Pneum.
1929	17	2	1	1	
1930	13	1	3	2	1 Bronchopneum.
1931	12	2			
1932	16	3	2	1	1 Peritonitis
	232	17	39	32	7

Über die Zahl der in einzelnen Quartalen zur Beobachtung gekommenen Eklampsiefälle und Praeeklampsien informieren Tabelle IIIa und IIIb

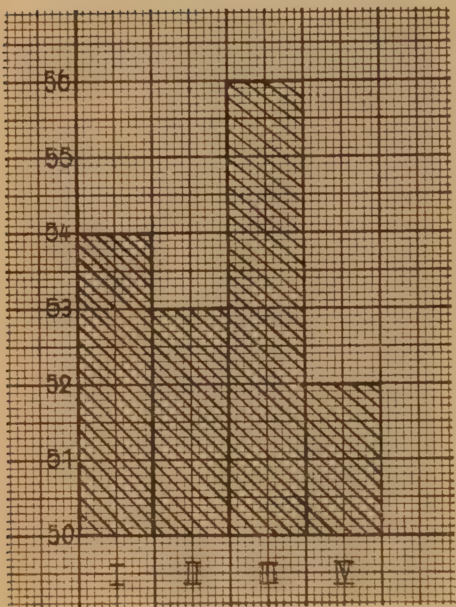


Tabelle IIIa

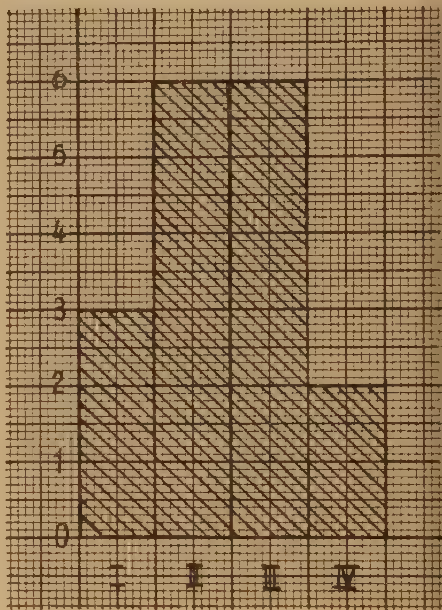


Tabelle IIIb

Dabei zeigt sich, daß fast in allen Quartalen die Eklampsien annähernd gleichmäßig verteilt sind.

Im ersten Vierteljahr zeigt sich gegenüber der Triade April, Mai, Juni nur eine Differenz um einen Fall, von Juli bis September findet sich, entsprechend der Tabelle IIa mit stärkster Gipfelbildung im August, die Höchstzahl ausgebrochener Eklampsien und Praeeklampsien. Im letzten Teil des Jahres sinken Eklampsie- und Eklampsismuszahl parallel. Laut Tabellen IIIa und IIIb hat in der Heidelberger Universitätsfrauenklinik somit das erste Halbjahr 116 Eklampsie- und drohende Eklampsiefälle zu verzeichnen, das zweite Halbjahr ebenfalls 116, sodaß sich eine genaue Verteilung von 50% auf Frühjahr und Sommer und der gleiche Prozentsatz für Herbst und Winter ergibt.

Es dürfte sich hier wohl um einen reinen Zufall handeln.

Über die Verteilung der Fälle auf die einzelnen Lebensjahre gibt Tabelle IVa Aufschluß:

Lebensalter	verheiratet ledig	Ip	IIp	IIIp	IVp	Vp	VIp	VIIp	VIIIp	IXp	Xp	XIp	XIIp
14	v.												
	l.	1											
15	v.												
	l.												
16	v.												
	l.	4											
17	v.	1											
	l.	5											
18	v.												
	l.	7											
19	v.	2											
	l.	11											
20	v.	9											
	l.	13											
21	v.	7	2										
	l.	5											
22	v.	6											
	l.	9											
23	v.	13		1	1								
	l.	5											
24	v.	14	2	1	1								
	l.	3											
25	v.	9	2		1								
	l.	3											
26	v.	12	2										
	l.	3											
27	v.	6											
	l.	2											
28	v.	6	4										
	l.	1											
29	v.	6	3										
	l.												
30	v.	1											
	l.												

Lebens-alter	verheiratet ledig	Ip	IIp	IIIp	IVp	Vp	VIp	VIIp	VIIIp	IXp	Xp	XIp	XIIp
31	v.	2	1				1						
	l.												
32	v.	3	2		1	1		1					
	l.			1									
33	v.	2						1					
	l.												
34	v.	1	5				1						
	l.												
35	v.	1		1			1						
	l.												
36	v.				1	1		1					
	l.												
37	v.			1									
	l.												
38	v.	1			2								
	l.												
39	v.	1		2							1		
	l.												
40	v.	1											
	l.	1											
41	v.												
	l.												
42	v.		1							1			1
	l.												
43	v.					1				2			
	l.												
44	v.		1										
	l.												

179	77,1 %	I para	3	1,3 %	VII para
25	10,8 %	II "	—	—	VIII "
7	3 %	III "	3	1,3 %	IX "
7	3 %	IV "	1	0,4 %	X "
3	1,3 %	V "	—	—	XI "
3	1,3 %	VI "	1	0,4 %	XII "

Es zeigte sich, daß unter den 232 Fällen von Eklampsie weitaus die größte Zahl Erstgebärende sind. Die Fälle verteilen sich wie folgt:

In 6,5% aller Fälle d. h. 15 mal wurden Gemini geboren. 32,3%. — 75 uneheliche Mütter befanden sich unter den Eklampsie- und Praeeklampsiefällen.

Der Bericht vieler Statistiken, daß etwa 80% aller Eklampsien bei erstgebärenden Frauen auftrete, findet somit Bestätigung.

Tabelle IVb zeigt die Verteilung der erkrankten Frauen auf Altersklassen, in einer graphischen Darstellung zur Anschauung gebracht.

Da die Mehrzahl aller Geburten wohl in das Alter von 20—30 Jahren fällt, erklären sich die Gipfelbildungen im 20., 23., 24. und 26. Lebensjahr. Bei älteren Erstgebärenden im 28., 29., 32. und 34. Lebensjahr findet sich laut Kurve ebenfalls ein kleiner Anstieg, da alte Primiparae erfahrungsgemäß zur Eklampsie disponiert sind.

Bei einem Gesamtüberblick über das zusammengestellte Material fanden sich als Prodromalerscheinungen der Eklampsie: Kopfweh, Flimmern vor den Augen, Oedeme in der letzten Zeit der Schwangerschaft, Schlaflosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, steigender Eiweißgehalt des Urins und fortschreitende Blutdruckerhöhung bei den meisten Fällen, in nur wenigen war der erste Anfall plötzlich „wie ein Blitz aus heiterem Himmel", also ohne Vorboten aufgetreten.

In 9 Fällen war anamnestisch schon bei früheren Schwangerschaften Eklampsie zu eruieren. Bei 10 Frauen waren frühere Nierenkrankheiten oder dazu disponierende Schädigungen wie etwa Scharlach festzustellen.

In 78 Fällen handelte es sich um eclampsia intra partum
In 41 Fällen handelte es sich um eclampsia post partum
In 49 Fällen handelte es sich um eclampsia in graviditate
In 47 Fällen handelte es sich um eclampsia ante, intra et post partum
In 17 Fällen handelte es sich um Eclampsismus

Wie aus dem Folgenden hervorgeht, hat sich nun für eine Beziehung Wettersturz d. h. Kältekörper-Eklampsie eine statistisch festgestellte Abhängigkeit ergeben. Diese Behauptung exakt zu unterlegen, war Zweck des genauen Studiums der Wetterkarten der badischen Landeswetterwarte Karlsruhe, besonders des Temperaturverhaltens, des Barometerstandes, der relativen Feuchtigkeit und des allgemeinen Witterungscharakters. (Regen, Schnee, bedeckter, wolkiger, wolkenloser, heiterer Himmel etc.)

Für mindestens 4 Tage vor dem ersten eklamptischen Anfall der Erkrankten oder der ersten praeeklamptischen Erscheinungen und 4 Tage nach Abklingen des letzten Anfalls wurden die in Frage kommenden bedeutsamen Faktoren aufgezeichnet und in folgendes Schema eingetragen:

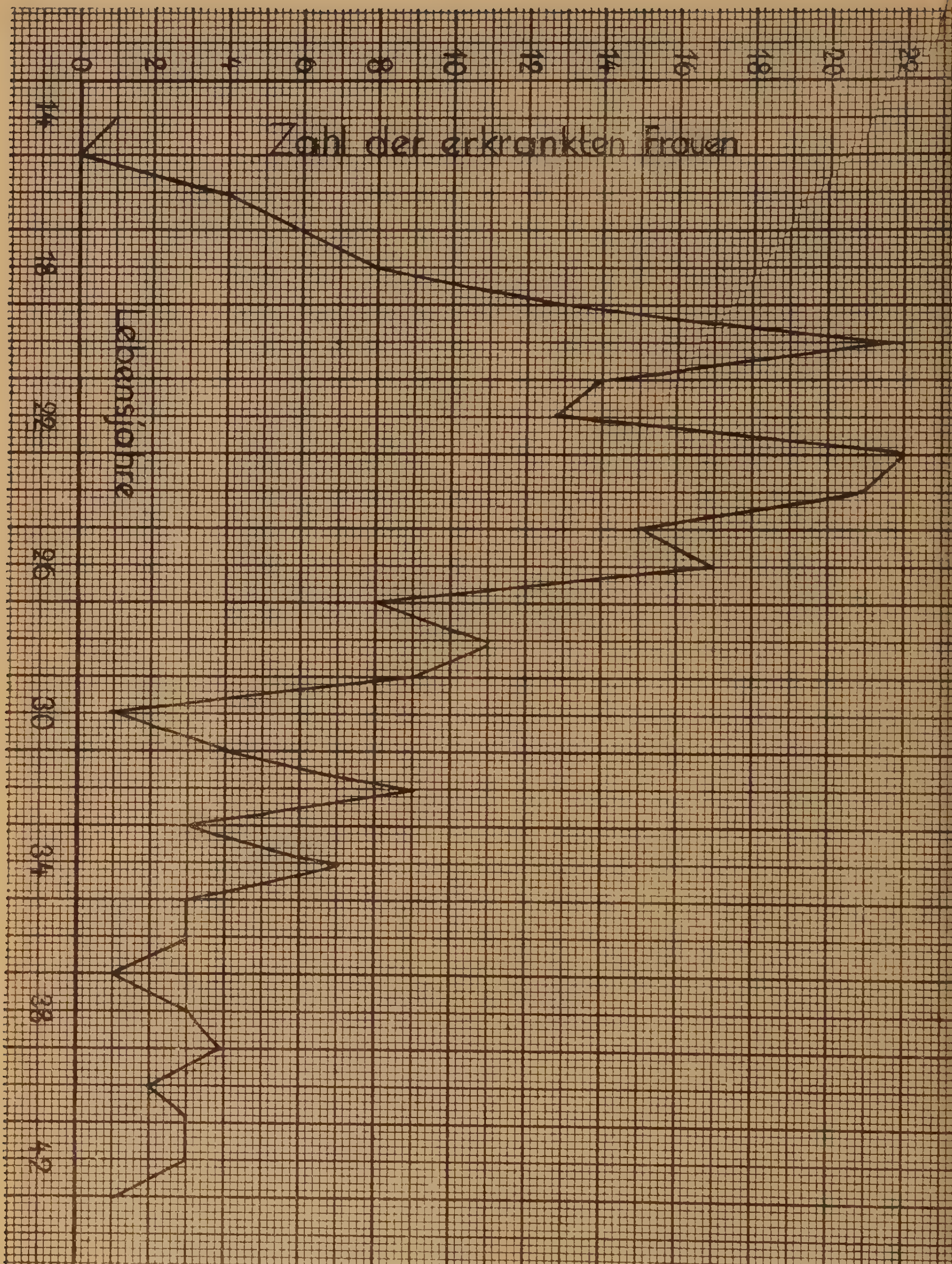

Zahl der erkrankten Frauen
Lebensjahre
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
14
18
22
26
30
34
38
42

Tabelle IVb

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
1	1908	24. Febr.	22.-25. Febr. der Feuchtigkeitsgehalt der Luft überwiegt bei weitem den Durchschnittswert, was weiteren Wärmeentzug der Luft zur Folge hat.	v. 7 a. 3	4	Regen am 22.
2		9. Aug.	8.–10. Aug. der Witteruugscharakter in den voraufgehenden Tagen schwankt beträchtlich. Am 6. Aug. erfolgen verbreitete Niederschläge. Der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft erreicht am 7. den höchsten Stand des Monats.	v. 17 a. 13	4	Regen am 6.
3		15. Okt.	12.–16. Okt.	v. 12 a. 7	5	Nebel
4	1909	1. Jan.	30. Dez.–1. Jan.	v. —8 a. —15	7	Schnee
5		22. Febr.	21.–25. Febr.	v. —3 a. —8	5	bedeckt
6		22. Apr.	20.–22. Apr.	v. 14 a. 10	4	bedeckt
7		11. Juli	10.–11. Jul. Bereits zu Beginn des Monats sind ergiebige Regenfälle zu konstatieren. Vorübergehend sistieren die Niederschläge, um in vermehrter Stärke am Anfallstage wieder aufzutreten.	v. 16 a. 11	5	Regen
8		19. Juli	19.–21. Juli	v. 19 a. 15	4	Regen am 17.
9		22. Aug.	21.–23. Aug.	v. 17 a. 12	5	Regen
10		25. Okt.	24.–26. Okt. der Okt. zeichnet sich durch nebliges, naßkaltes Wetter aus und bringt am Anfallstag selbst ergiebige Regenfälle.	v. 11 a. 2	9	Regen
11		5. Dez.	3.–5. Dez.	v. 12 a. 5	7	Regen

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
12	1910	25. Jan.	19.–23. Jan. Am 25. erneuter Kälteeinbruch von +3 auf —4, den die Erkrankte mit einem weiteren Anfall beantwortet. Am 23. fällt Schnee, der sich durch eine von Westen nachrückende Warmfront am 25. in Regen wandelt	v. +7 a. —2	9	Regen
13		11. Apr.	8.–11. Apr.	v. 7 a. 1	6	Regen am 10.
14		9. Mai	6.–10. Mai	v. 9 a. 6	3	Regen am 7.
15		21. Juni	19.–21. Juni	v. 16 a. 15	1	
16		23. Juni	22.–23. Juni	v. 20 a. 13	7	Regen
17		2. Aug.	31. Juli–2. Aug.	v. 20 a. 16	4	
18		21. Aug.	19.–23. Aug.	v. 19 a. 14	5	halb bed.
19		31. Aug.	30. Aug.–3. Sept.	v. 17 a. 11	6	Regen
20		14. Sept.	10.–12. Sept.	v. 13 a. 10	3	Nebel am 11.
21	1911	5. Jan.	3.–8. Jan.	v. —2 a. —6	4	bedeckt
22		17. Febr.	13.–15. Febr. an den Vortagen Nebel	v. 0 a. —2	2	bedeckt
23		23. Febr.	22.–23. Febr.	v. 7 a. 4	3	halb bed.
24		7. März	4.–6. März an den Vortagen Regen und Nebel	v. 7 a. 0	7	
25		5. Mai	4.–7. Mai	v. 13 a. 9	4	Regen
26		8. Mai	fällt zusammen			
27		22. Mai	18.–22. Mai	v. 15 a. 9	6	wolkig
28		3. Aug.	31. Juli–3. Aug.	v. 23 a. 20	3	heiter
29		14. Sept.	9.–12. u. 13.–15. Sept. nach vorübergehender Erwärmung für 1 Tag	v. 19 a. 13	6	Regen am 15.
30		2. Okt.	28. Sept.–2. Okt.	v. 15 a. 7	8	bedeckt
31		8. Dez.	5.–6. und 8.–9. Dez.	v. 5 a. 0 v. 5 a. 2	5 3	Regen am 9.
32		18. Dez.	16.–18. Dez.	v. +5 a. —2	7	Nebel am 17.
33		22. Dez.	21.–24. Dez. Der Dez. brachte durchschnittlich regnerisches Wetter	v. 7 a. 0	7	bedeckt

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
34	1912	4. Jan.	31. Dez. – 1. Jan. Eine Kaltfront rückt langsam von Westen nach Osten, sie erreicht unser Gebiet erst am 7. Die Temperatur fällt durch ihre Einwirkung von +10 auf -3° am 8. Januar.	v. 6 a. 2	4	bedeckt
35		2. Febr.	31. Jan. – 4. Febr.	v. —3 a. —19	16	bedeckt
36		15. März	14. – 15. März	v. 8 a. 5	3	wolkig
37						bedeckt
38		7. Mai	5. – 6. Mai der bedeckte wolkige Himmel bereitet auf Regen vor, der auch am 9. eintritt.	v. 10 a. 2	8	bedeckt
39		19. Juni	16. – 17. Juni am 15. Regen dann bedeckter Himmel.	v. 17 a. 13	4	
40		3. Juli	29. Juni – 4. Juli am 4. Regen, vorher bewölkt.	v. 20 a. 13	7	Regen am 4.
41		17. Juli	13. – 19. Juli am 19. Regen.	v. 23 a. 14	9	halb bed.
42		2. Aug.	1. – 3. Aug.	v. 19 a. 15	4	Regen
43		13. Aug.	10. – 11. Aug.	v. 14 a. 12	2	Regen
44		13. Okt.	9. – 12. Okt.	v. 8 a. 0	8	Nebel
45		18. Nov.	17. – 18. Nov.	v. 5 a. 4	1	bedeckt
46		25. Nov.	22. – 24. Nov. der Nov. zeichnet sich durch nebliges und regnerisches Wetter aus.	v. +5 a. —3	8	bedeckt
47		4. Dez.	3. – 6. Dez.	v. +4 a. - 5	9	
48	1913	4. Jan.	3. – 5. Jan.	v. 0 a. —3	3	
49		7. Jan.	7. – 8. Jan. an den Vortagen Nebel.	v. +3 a. – 1	4	bedeckt
50		27. Jan.	25. – 27. Jan.	v. +8 a. – 2	10	
51		17. Febr.	14. – 19. Febr.	v. +3 a. – 5	8	
52		9. Juni	6.-7. Juni in d. folgenden Tagen kommt es zu lokalen Gewittern m. erneutem Kälteeinbruch am 11.	v. 17 a. 15	2	bedeckt
53		13. Juni		v. 17 a. 14	3	Gewitter

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
54	1913	16. Aug.	15.–16. Aug.	v. 15 a. 13	2	Regen am 14.
55		5. Sept.	1.–3. Sept.	v. 17 a. 14	3	a. Anfallstag Regen
56		29. Sept.	28.–29. Sept.	v. 9 a. 7	2	Nebel
57		6. Okt.	5.–7. Okt.	v. 14 a. 11	3	halb bed.
58		13. Okt.	12.–14. Okt.	v. 12 a. 2	10	bedeckt
59		2. Nov.	30.–31. Okt.	v. 12 a. 5	7	halb bed.
60		19. Nov.	18.–20. Nov.	v. 11 a. 1	10	Regen
61	1914	25. Jan.	20.–24. Jan.	v. —3 a. —13	10	
62		7. Febr.	1.–6. Febr.	v. —4 a. —8	4	Nebel
63		13. März	10.–12. März in den folgenden Tagen Sturmboe, Regen	v. 12 a. 2	10	wolkig
64		4. Okt.	2.–3. Okt.	v. 9 a. 6	3	bedeckt
65		8. Okt.	6.–8. Okt.	v. 10 a. 1	9	bedeckt
66		23. Okt.	21.–23. Okt.	v. 10 a. 6	4	Nebel
67		30. Okt.	26.-30. Okt. a. 29. Regen	v. 12 a. 6	6	bedeckt
68		17. Nov.	16.-20. Nov. a. 16. Regen	v. +8 a. —3	11	bedeckt
69		20. Dez.	17.–18. Dez. nach erneutem Kälteeinbruch vom 21.–22. um 7 Grad geht das Regen- in Schneewetter über	v. +6 a. —1	7	bedeckt Regen am 19.
70	1915	4. März	Vor und am Anfallstag kein nachweisbarer Kälteeinbruch vorhanden. Bedeckter Himmel bereitet auf Regen vor, der bereits am 5. März ziemlich stark einsetzt. Am 6. schiebt sich von Westen her der Kern eines Tiefdruckgebietes vor. Einbrechende Kultluftmassen bringen einen enormen Temperatursturz von +9 auf —7 und ergiebigen Schneefall am 8.			bedeckt
71		4. Juni				
72		19. Juni	17.–20. Juni	v. 15 a. 12	3	Regen

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
73	1915	14. Okt.	13.–17. Okt.	v. 13 a. 2	11	Regen
74	1916	22. Jan.	20.–21. Jan. nach vorübergehender Erwärmung sofort sehr auswirkender Kälteeinbruch von 8 auf 1° und Nebel.	v. 8 a. 5	3	bedeckt
75		13. Febr.	9.–10. Febr.	v. 2 a. 0	2	bedeckt
76		25. Juni	24.–25. Juni in den folgenden Tagen verbreitete Niederschläge.	v. 17 a. 14	3	
77		22. Aug.	18.–23. Aug.	v. 16 a. 10	6	bedeckt
78	1917	17. Apr.	15.–19. Apr.	v. 9 a. 1	7	Regen
79		21. Apr.	20.–23. Apr.	v. 6 a. 3	3	
80		28. Juli	Der Kälteeinbruch beträgt nur 1°.		1	Regen am 26.
81	1918	1. Jan.	30. Dez.–4. Jan.	v. 0 a. –11	11	bedeckt
82	1919	2. Aug.	30. Juli–1. Aug.	v. 15 a. 11	4	Nebel
83		15. Dez.	nebliges naßkaltes Wetter, kein nachweisbarer Kälteeinbruch.			
84		19. Dez.	17.–18. Dez.	v. 0 a. –4	4	bed. a. 17. Regen
85	1920	8. März	7.–9. März	v. +8 a. –2	10	Regen
86		20. März	18.–20. Mär	v. 8 a. 1	7	
87		18. Apr.	18.–22. April	v. 13 a. 6	7	Regen 16. u. 19.
88		13. Dez.	10.–11. Dez. am 14. dringt neue Kaltluft vor, die einen Temperatursturz v. 0 auf 11° bringt.	v. 0 a. –3	3	Nebel u. Schnee
89	1921	3. Jan.	1.–2. Jan.	v. 11 a. 5	6	Regen
90		5. Febr.	1.–3. Febr.	v. 3 a. 0	3	Nebel
91		25. März				
92		31. Mai	27.–29. Mai	v. 17 a. 12	5	
93		1. Juni	"	"		
94		11. Juni	9.–11. Juni	v. 17 a. 13	4	bedeckt
95		16. Juni	13.–14. Juni	v. 15 a. 13	2	bedeckt

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
96	1921	22. Juli	20.–22. Juli	v. 22 a. 17	5	
97		28. Aug.				
98		30. Aug.	30.–31. Aug.	v. 17 a. 10	7	Regen
99	1922	5. März	2.–3. März	v. 8 a. 4	4	wolkig
100		22. Apr.	20.–21. Apr.	v. 5 a. 3	2	Regen
101		6. Mai	5.–6. Mai	v. 10 a. 9	0	
102		21. Juni	17.–18. Juni	v. 18 a. 9	9	bedeckt
103		29. Juli	27.–29. Juli	v. 17 a. 12	5	
104		24. Aug.	23.–24. Aug.	v. 18 a. 11	7	wolkig
105	1923	15. März	14.–15. März am 12. Schnee	v. 3 a. 2	1	bedeckt
106		2. Apr.	29. März–1. Apr.	v. 10 a. 3	7	
107		6. Apr.	2.–4. Apr.	v. 4 a. 0	4	halb bed.
108		13. Mai	9.–11. Mai	v. 19 a. 7	12	halb bed.
109		23. Juni	20.–22. Juni	v. 11 a. 3	8	Reg. Nebel
110		6. Aug.	3.–5. Aug.	v. 19 a. 13	6	
111		30. Aug.	30.–31. Aug.	v. 16 a. 8	8	bedeckt
112		5. Sept.	5.–6. Sept.	v. 12 a. 11	1	Regen
113		7. Okt.	3.–4. Okt. am 5. Regen	v. 13 a. 7	6	bedeckt
114	1924	11. Jan.	11.–15. Jan.	v. +4 a. —7	11	Nebel, bed.
115		8. Febr.	5.–9. Febr.	v. 4 a. 0	4	bedeckt
116		7. Apr.	5.–7. Apr.	v. 5 a. 1	4	
117		21. Mai	20.–21. Mai erneuter Kälteeinbruch vom 23.–25. von 19 auf 11 Grad	v. 18 a. 17	1	wolkig
118		23. Juli	22.–25. Juli	v. 19 a. 13	6	bedeckt
119		10. Aug.	6.–9. Aug.	v. 20 a. 13	7	wolkig
120		28. Aug.	25.–28. Aug.	v. 13 a. 10	3	bewölkt
121	1925	11. Jan.	10.–12. Jan.	v. +3 a. —3	6	Nebel am 12.
122		25. März	21.–22. März	v. +5 a. –1	6	wolkig
123		30. März	30.–31. März Regen am 28.	v. 4 a. 0	4	bedeckt
124		13. Apr.	10.–11. Apr. ein im Westen gelagertes Regengebiet rückt langsam vor und führt bereits am 15. zu Regen.	v. 10 a. 9	1	

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
125	1925	22. Mai	18.–20. Mai	v. 17 a. 13	4	bedeckt
126		9. Juli	7.–10. Juli	v. 19 a. 13	6	bedeckt
127		14. Okt.	18.–20. Okt.	v. 12 a. 5	7	bedeckt
128		7. Nov.	4.–7. Nov. naßkaltes regnerisches Wetter	v. 17 a. 3	14	
129		28. Nov.	25.–27. Nov.	v. 0 a. – 8	8	Schnee
130	1926	7. Jan.	7.–10. Jan.	v. +8 a. – 2	10	bedeckt
131		31. März	30. März – 1. April	v. 11 a. 5	6	vorh. Regen bed.
132		12. Apr.	10.–11. Apr.	v. 16 a. 5	11	
133		13. Apr.				
134		26. Apr.	25.–28. Apr.	v. 11 a. 7	4	Regen
135		23. Mai				
136		25. Mai	23.–25. Mai	v. 15 a. 10	5	
137		27. Mai				
138		8. Juli	4.–7. Juli	v. 21 a. 16	5	Regen
139		15. Juli	14.–17. Juli	v. 20 a. 17	3	
140		3. Aug.	31. Juli – 1. Aug.	v. 14 a. 13	1	
141		4. Sept.	2.–3. Sept.	v. 18 a. 16	2	
142		20. Nov.	19.–20. Nov. a. 21. Regen	v. 11 a. 7	4	heiter
143		16. Dez.	15.–16. Dez. am 17. Schneefall, der in Regen übergeht am 18. Graupel, Regen	v. 4 a. 2	2	
144		30. Dez.	27.–28. Dez.	v. 5 a. 3	2	bedeckt
145	1927	28. Jan.	28.–29. Jan.	v. 3 a. 0	3	Regen am 27.
146		1. Febr.	fällt mit oben erwähntem Kaltlufteinbruch zusammen			Regen
147		27. Apr.	23.–27. April an den Vortagen Regen	v. 15 a. 6	9	bedeckt
148		4. Mai	4.–5. Mai an den Vortagen nebliges regnerisches Wetter	v. 14 a. 13	1	
149		26. Mai	25.–26. Mai	v. 13 a. 8	5	bedeckt
150		4. Juni	3.–5. Juni	v. 18 a. 12	6	Regen
151		28. Juni	24.–27. Juni	v. 15 a. 10	5	bedeckt

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
152	1927	2. Juli	1.–3. Juli am 3. Regen	v. 18 a. 14	4	halb bed.
153		6. Juli	6.–9. Juli der Juli erweist sich entgegen seinem normalen Witterungscharakter als regnerischer Monat mit meist bedecktem Himmel und lokalen Gewittern.	v. 20 a. 16	4	wolkig
154		13. Aug.	11.–12. Aug.	v. 18 a. 16	2	wolkig
155		17. Aug.	15.–16. Aug.	v. 17 a. 15	2	bedeckt
156		22. Aug.	21.–23. Aug.	v. 17 a. 13	4	bedeckt
157		13. Okt.	10.–11. Okt.	v. 6 a. 4	2	Dunst
158	1928	7. März	7.–11. März bereits am 5. März zeigt sich im Nordwesten ein langsam vorrückendes Kaltluftgebiet, das zuerst Regen und mit weiterem Temperaturrückgang Graupel bringt.	v. +5 a. –1	6	Regen
159		29. März	27.–29. März	v. 11 a. 6	5	bedeckt
160		12. Apr.	11.–14. Apr.	v. 11 a. 7	4	bedeckt
161		4. Mai	3.–5. Mai	v. 14 a. 9	5	halb bed.
162		7. Mai	7.–11. Mai	v. 11 a. 4	7	wolkig
163		20. Mai	20.–21. Mai	v. 12 a. 6	6	bedeckt
164		2. Juli	30. Juni – 1. Juli	v. 18 a. 16	2	wolkig
165		5. Juli	5.–6. Juli	v. 19 a. 14	5	Regen
166		9. Juli	7.–10. Juli	v. 17 a. 13	4	
167		4. Sept.	1.–2. Sept.	v. 12 a. 9	3	wolkig
168		7. Sept.	6.–7. Sept.	v. 18 a. 14	4	halb bed.
169		11. Sept.	11.–13. Sept.	v. 16 a. 9	7	bedeckt
170		17. Sept.	14.–15. Sept.	v. 11 a. 10	1	wolkig
171		6. Okt.	4.–5. Okt. am 7.–8. Okt. sinkt die Temperatur von 12 auf 3 Grad.	v. 5 a. 3	2	Nebel
172		19. Okt.	19.–20. Okt.	v. 13 a. 8	1	Regen
173		15. Nov.	14.–15. Nov.	v. 9 a. 8	5	Nebel

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Diff. in Grad	Begleit-erscheing.
174	1928	17. Dez.	13.–17. Dez. am 15. Schnee	v. +2 a. —7	9	bedeckt
175	1929	7. Febr.	7.–11. Febr.	v. 9 a. 12	17	bedeckt
176		20. März	16.–18. März	v. +3 a. —1	4	
177		24. März	22.–25. März Regen am 23.	v. 10 a. 2	8	bedeckt
178		28. März	28–29. März	v. 5 a. 4	1	bedeckt
179		30. März	fällt mit 178 zusammen			
180		2. Apr.	31. März – 4. Apr. in den folgenden Tagen Schnee	v. 6 a. 2	4	bedeckt
181		13. Apr.	13.–14. Apr.	v. 7 a. 3	4	Regen
182		4. Mai				
183		10. Aug.	8.–10. Aug.	v. 19 a. 15	4	bedeckt
184		11. Aug.				wolkenlos
185		23. Aug.	19.–20. Aug.	v. 15 a. 12	3	bedeckt
186		7. Okt.	4.–8. Okt.	v. 20 a. 6	14	halb bed.
187		29. Nov.	26.–28. Nov. in den Vortagen Regen	v. 10 a. 6	4	bedeckt
188		10. Dez.	6.–8. Dez.	v. 9 a. 4	5	Regen
189		21. Dez.	18.–21. Dez.	v. —1 a. —7	6	wolkenlos
190		25. Dez.	24.–27. Dez.	v. 6 a. 1	5	Regen
191		31. Dez.	29. Dez. – 1. Jan.	v. 11 a. 2	9	Regen
192	1930	4. März	2.–3. März	v. 2 a. 0	2	Nebel
193		7. März	5.–6. März	v. 6 a. 1	5	bedeckt
194		10. März	8.–9. März	v. +5 a. — 2	7	wolkenlos
195		27. Apr.				
196		1. Mai	29. Apr. – 1. Mai	v. 15 a. 7	8	
197		27. Mai	25.–26. Mai	v. 13 a. 12	1	bedeckt
198		1. Juni	31. Mai – 1. Juni	v. 17 a. 15	2	wolkig
199		18. Juli	17.–19. Juli	v. 18 a. 13	5	Regen
200		1. Aug.	29. Juli – 1. Aug.	v. 17 a. 13	4	Dunst
201		9. Okt.	6.–7. Okt.	v. 16 a. 9	7	Regen
202		13. Okt.	12.–15. Okt.	v. 13 a. 5	8	halb bed.

Nr.	Jahr	Zeit des 1. Anf.	Zeit des Kälteeinbruchs	Temp.-sturz in Grad	Dif. in Grad	Begleit-erscheing.
203	1930	25. Okt.	24.–25. Okt. Regen in den folgenden Tagen	v. 10 a. 5	5	bedeckt
204		2. Nov.	30. Okt. – 6. Nov.	v. 13 a. 2	11	halb bed.
205	1931	18. Jan.	17.–19. Jan.	v. 5 a. 2	3	bedeckt
206		19. Jan.				
207		6. Febr.	3.–9. Febr.	v. +2 a. –10	12	Schnee
208		22. Febr.	21.–23. Febr.	v. +2 a. –1	3	Regen
209		15. März	12.–13. März	v. 0 a. –6	6	Schnee
210		13. Apr.	13.–14. Apr.	v. 9 a. 4	5	
211		2. Juli	29. Juni – 30. Juni in d. folgenden Tagen Regen	v. 19 a. 16	3	
212		20. Juli	18.–21. Juli	v. 16 a. 13	3	wolkig
213		31. Aug.	30.–31. Aug. am 1. Sept. Regen	v. 15 a. 14	1	wolkig
214		23. Sept.	19.–23. Sept.	v. 13 a. 4	9	wolkig
215		1. Okt.	29.–30. Sept. nebliges naßkaltes Wetter	v. 10 a. 3	7	
216		27. Okt.	24.–27. Okt.	v. 9 a. 1	8	bedeckt
217	1932	27. Jan.	23.–25. Jan.	v. +1 a. – 4	5	bedeckt
218		30. Jan.	27.–29. Jan.	v. 0 a. – 6	6	bedeckt
219		12. Febr.	9.–12. Febr.	v. 0 a. 14	14	
220		10. Apr.	7.–9. Apr.	v. 7 a. 3	4	halb bed.
221		16. Apr.	14.–15. Apr.	v. 3 a. 2	1	bedeckt
222		19. Apr.	18.–20. Apr.	v. 7 a. 5	2	Regen
223		22. Juli	18.–19. Juli	v. 15 a. 14	1	halb bed.
224		30. Aug.	27.–30. Aug.	v. 20 a. 17	3	Nebel
225		3. Sept.	3.–5. Sept.	v. 18 a. 11	7	halb bed.
226		14. Sept.	14.–15. Sept.	v. 17 a. 15	2	bedeckt
227		27. Sept.	24.–28. Sept.	v. 15 a. 11	4	Regen
228		23. Okt.	21.–22. Okt. a. 24. Regen	v. 12 a. 8	4	wolkig
229		1. Nov.	27.–29. Okt.	v. 10 a. 3	7	bedeckt
230		9. Nov.	7.–9. Nov.	v. 5 a. 3	2	bedeckt
231		10. Nov.				bedeckt
232		5. Dez.	4.–6. Dez.	v. +7 a. –1	8	Regen

Aus vorliegender Übersicht mit dem authentischen meteorologischen Material der Wetterwarte Königstuhl geht nun hervor, daß der Kälteeinbruch den Ausbruch der Eklampsie begünstigen kann.

Der Tatsache des Ausbruchs des eklamptischen Anfalls bei hoher relativer Feuchtigkeit der Luft kann man sich wohl kaum verschließen. So fand sich auch bei unserer Untersuchung ein hoher Prozentsatz von Eklampsien aufgetreten bei bedecktem Himmel, Nebel, Regen, Schnee, etc., also zu einer Zeit, wo die Feuchtigkeit der Luft sich nahe ihrem Sättigungspunkte bewegte. Daß aber gleichzeitig an den Tagen mit hohem Feuchtigkeitsgehalt der Luft oft Wetterstürze, denen die ausschlaggebende Wirkung zukommt, vorangehen, darauf wiesen nur wenige Autoren hin.

In manchen unserer Fälle fand sich das Temperaturminimum am Anfallstage selbst, in anderen ging der Kälteeinbruch dem Tage des ersten Anfalls um einen gewissen Zeitpunkt voraus.

Auch die Nachwirkung des Wettersturzes kann demnach noch zum Ausbruch der Krämpfe führen.

Nach *Goldscheider* reagiert ja auch die empfindliche, entzündliche Niere auf mechanischen Reiz oder Belastung oft erst nach einer gewissen Latenzzeit, die bis zu 48 Stunden betragen kann.

In der Verwertung vorstehender Tabellen dürfte also die Kälteeinbruchsperiode, die zwei Tage vor dem Zeitpunkt des ersten eklamptischen Anfalls ihren Abschluß gefunden hätte, noch positiv gedeutet werden für die Korrelationsfrage: Kältekörper-Eklampsie.

So zeigt sich, daß nur in sieben Fällen kein Temperaturrückgang, der die Erkrankung der Frauen hätte beeinflussen können, nachweisbar ist.

in 17 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 1 Grad
in 20 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 2 Grad
in 27 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 3 Grad
in 38 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 4 Grad
in 24 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 5 Grad
in 21 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 6 Grad
in 25 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 7 Grad
in 10 Fällen beträgt die Temepraturdifferenz 8 Grad
in 10 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 9 Grad
in 8 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 10 Grad
in 5 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 11 Grad
in 2 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 12 Grad
in 3 Fällen beträgt die Temperaturdifferenz 14 Grad
in 1 Fall beträgt die Temperaturdifferenz 16 Grad
in 1 Fall beträgt die Temperaturdifferenz 17 Grad

Bei neun Kälteeinbrüchen wurden gleichzeitig zwei Eklampsiefälle beobachtet.

Bei der Aufstellung nach dem am Anfallstag herrschenden Witterungscharakter war in 92 Fällen bedeckter Himmel mit meist nachfolgenden Niederschlägen in den folgenden Tagen, in 50 Fällen war der Anfallstag durch Regenwetter ausgezeichnet, in 8 Fällen durch Schnee, in 33 Fällen war es wolkig, in 25 halb bedeckt, in 17 neblig.

Nur 7 aller Fälle waren bei klarem heiterem Wetter mit wolkenlosem Himmel zu beobachten, sodaß sich mit Recht die Behauptung aufstellen läßt, daß es gerade der Kaltlufteinbruch mit feuchter Kälte ist, der für die Auslösung des eklamptischen Anfalls verantwortlich zu machen ist, oder die ersten praeeklamptischen Erscheinungen bedingt.

Bekannt ist, daß bei Zunahme der relativen Feuchtigkeit der Luft um etwa 25% ein Wärmeentzug von 2 Grad stattgefunden hat, der der Temperaturdifferenz noch zuzufügen wäre.

Der Kälteeinbruch mit feuchter Kälte ist auf der Wetterkarte durch den Nord-süd-verlauf der Isobaren gekennzeichnet.

Der Hochdruck liegt im Nordwesten, bei trockener Kaltluft im Nordcsten.

Zusammenfassung

1. Es ergibt sich, daß der Eklampsie eine individuell gegebene, endogene Ursache allein nicht zu Grunde zu liegen scheint, sondern, daß die Eklampsiebereitschaft Schwangerer und Gebärender zu bestimmten Zeiten generell ansteigt oder absinkt. Ein Vorgang, der alle Gebärenden gemeinsam trifft, der aber infolge konstitutionell abweichender Reaktionsfähigkeit einzelner Individuen bei diesen zu einer pathologischen Überreizung des betreffenden Aktionszentrums oder mit diesem in Beziehung stehender Zentren führt, spielt anscheinend für den Eklampsieausbruch eine ausschlaggebende Rolle. Dieser Vorgang kann nach unseren Ergebnissen durch den Kälteeinbruch mit feuchter Kälte gegeben sein.
2. Primigravidae sind besonders gefährdet bei Kälteeinbruch und hier besonders die Städterinnen, deren Vasomotorensystem hochgradig auf Kältereize zu reagieren pflegt.
3. Ob luftelektrische Erscheinungen in der Genese der Eklampsie eine Rolle spielen, ist bei dem derzeitigen Stande der Wissenschaft noch nicht zu klären.

Literatur

Bidder: Über 455 Fälle von Ekl. in der St. Petersburger Gebäranstalt. Arch. für Gynaekologie Bd. 44.

Büttner: Die Ekl. im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin. Arch. f. Gyn. Bd. 65, Bd. 70.

Buzorini: Luftelektrizität, Erdmagnetismus und Krankheitskonstitution 1841.

Defant: Wetter und Wettervorhersage 1918.

Frankenhäuser: Zeitschr. f. phys. und diätet. Therap. 1912 Bd. 12.

Goldscheider: Über die krankhafte Überempfindlichkeit. Zeitschr. f. phys. und diätet. Therap. 1918 Bd. 22.

Hagetorn: Was wissen wir über den Zusammenghang von Wetter und Krankheit. Münchner med. Wochenschr. Nr. 30, 1932.

Halley: Ekl. und Witt. Diss. Jena 1928.

Hammerschlag: Die Ekl. in Ostpr. Monatsschr. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 20.

v. Heuß: Ekl. und Kälteeinbrüche in den Jahren 1908/22 in Berlin. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 91, 1927.

Hinselmann: Die Eklampsie.

Hochenbichler: Zur Aetiol. und Prophylaxe d. Ekl. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 69, 1925.

Hoenhorst: Ekl. und Wetter. Zentralblatt f. Gyn. Jahrgg. 48, 1924.

Jacobs: Ekl. und Wetter. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 92.

Janssen: Inwiefern ist das Auftreten von Lungenblutungen durch Witterungseinflüsse beeinflußt? Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8.

v. Jaschke: Zentralblatt f. Gyn. Gießen 1920 Nr. 45.

v. Konrad: Zur Frage d. Einflusses meteorologischer Veränderungen d. Luft i. d. Aet. d. Ekl. Arch. f. Gyn. Bd. 143, 1930.

Linzenmaier: Referat einer Rede in Kiel über Ekl. in Berlin. Leipziger Med. Klinik v. 20. März 1921. ref. Med. Klinik 1921 p. 364.

Magelssen: Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung 1890.

Mann: Buddenbrooks, p. 236—239.

Meyer-Wirtz: Klin. Studien üb. Ekl. Arch. f. Gyn. Bd. 71.

Nagel: Verhandlgn. d. d. Ges. f. Gyn. u. Geb. Gießen 1901 p. 454.

Nervermann: Zur Ursache des Schwangerschaftsangiospasmus. Deutsche med. Wochenschr. 1923 p. 612.

Nervermann: Zur Eklampsiefrage. Arch. f. Gyn. Bd. 132, 1927.

Oppenheimer: Begünstigen Witterungseinflüsse den Ausbruch der Ekl. Arch. f. Gyn. Bd. 122, 1924.

Ritgen. Anzeigen der mechan. Hilfe bei Entbindungen. Gießen 1820.

de Rudder: Wetter und Jahreszeiten als Krankheitsfaktoren. 1931.
Schlichting: Ekl. und Witterg. Arch. f. Gyn. Bd. 29.
Stengel: Wetter, Apoplexie und Embolie. Münchner med. Wochenschr. Nr. 43, 1932.
Veiel: Die Bedeutung v. Jahreszeit u. Witterung f. d. Lupus vulgaris. Zeitschr. d. Tuberk. Bd. 51, 1928.
Wetterkarten d. Bad. Landeswetterwarte Karlsruhe, überlassen v. d. Wetterwarte Königstuhl, Heidelberg.
Wilmanns u. Kollybay: Münchner med. Wochenschr. 1920 Nr. 7.

Lebenslauf

Am 14. Januar 1909 als Tochter des Kaufmanns Josef Ballmann und seiner Ehefrau Margarete, geborene Jungbecker, zu Worms a/Rh. geboren, trat ich, Maria Ballmann, Ostern 1915 in die Klasse X des Instituts der Englischen Fräulein zu Worms a/Rh. ein und besuchte die Anstalt bis zur Erlangung des mittleren Reifezeugnisses Ostern 1925. Dem Wunsche meiner Eltern gemäß verbrachte ich 10 Monate zu Hause, um am 9. Januar 1926 in die Obersekunda der Studienanstalt i. E. der Eleonorenschule zu Worms einzutreten. Mit dem Zeugnis der Reife wurde ich am 18. Februar 1928 entlassen.

Am 1. Mai 1928 begann ich meine medizinischen Studien an der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg, die ich für drei Semester besuchte. Am 1. November 1929 bezog ich die Friedrich-Wilhelms-Universität zu Münster i/W. für zwei Semester und bestand am 30. Juli 1930 daselbst die ärztliche Vorprüfung.

Während des W. S. 1930/31 war ich an der Med. Akademie zu Düsseldorf, im S. S. 1931 an der Leopold-Franzens-Universität in Innsbruck, im W. S. 1931/32 an der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i/Br., im S. S. 1932 an der Wiener Hochschule und während des W. S. 1932/33 wieder an der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg immatrikuliert.

Im Oktober 1933 habe ich das med. Staatsexamen in Heidelberg abgelegt.

Druck: Gebr. Steffen, Limburg-Lahn